

Tantangan Penerapan Gaya Hidup *Zero Waste* Skala Rumah Tangga di Indonesia

Sri Magfirah HS

Universitas Syekh Yusuf Al Makassarari Gowa: magfirahsri@usy.ac.id

ABSTRAK

Limbah padat adalah salah satu masalah universal yang saat ini dihadapi. Pengelolaan yang baik saja tidak cukup untuk mengatasi masalah ini, saat ini dibutuhkan pendekatan baru yang mengarah ke akar permasalahan. Gaya hidup *zero waste* merupakan solusi terbaik yang dapat dilakukan. Kajian literatur ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana tantangan yang mungkin dihadapi apabila pendekatan *zero waste* diterapkan di skala rumah tangga di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tantangan utama dalam penerapan gaya hidup *zero waste* adalah pola konsumsi dan produksi masyarakat yang belum diintervensi serta kesadaran lingkungan dalam bentuk aksi nyata yang masih kurang. Transformasi sistem dibutuhkan untuk mengubah kedua tantangan utama ini, partisipasi aktif dari seluruh pemangku kepentingan terkait dibutuhkan untuk mewujudkan target *zero waste* ini.

Kata Kunci: Limbah padat, zero waste, pola konsumsi dan produksi, kesadaran lingkungan

ABSTRACT

Solid waste is one of the universal problems currently being faced. Good management alone is not enough to overcome this problem, now a new approach is needed that addresses the root of the problem. A zero-waste lifestyle is the best solution that can be done. This literature review was conducted to find out the challenges that might be faced if the zero waste approach is applied at the household scale in Indonesia. The results of the study show that the main challenge in implementing the zero waste lifestyle is the consumption and production patterns of people who have not been intervened and environmental awareness in the form of concrete actions that are still lacking. System transformation is needed to change these two main challenges, and active participation from all relevant stakeholders is needed to realize this zero waste target.

Keywords: Solid waste, zero waste, consumption and production patterns, environmental awareness

PENDAHULUAN

Seiring dengan tingginya pertumbuhan populasi dan urbanisasi yang begitu cepat, memberikan dampak terhadap tingginya timbulan sampah dunia. Menurut World Bank (2022), pada tahun 2020, limbah padat yang dihasilkan di seluruh dunia yaitu sekitar 2,24 miliar ton, dan diperkirakan akan terus meningkat di tahun 2050 sebesar 73% menjadi 3,88 miliar ton limbah padat. Hal ini tentunya memberikan dampak besar terhadap berbagai aspek kehidupan utamanya kesehatan dan lingkungan.

Secara global, limbah padat perkotaan saat ini dibuang dan dikelola dalam beberapa bentuk TPA (*Landfills*). Pembangunan TPA di negara-negara maju, dibangun dan dirancang dengan lebih modern dengan memikirkan pengurangan dampak terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Berbeda dengan negara-negara berkembang, yang kondisinya masih jauh dibawah standar. Menurut standar konstruksi, TPA dibagi menjadi tiga kategori yaitu (1) *sanitary landfill*, (2) *controlled dump*, and (3) *open uncontrolled dump / open dumping* [Ustahalova, 2011].

Negara-negara berpenghasilan rendah umumnya mengandalkan *open dumping* dengan sebanyak 93 persen sampah yang masuk, sedangkan di negara berpenghasilan tinggi hanya

menghasilkan 2 persen saja [Kaza dkk., 2018]. Sampah perkotaan yang dibuang di sistem pembuangan terbuka (*open dumping*) mengandung semua jenis fraksi organik dan anorganik kompleks dalam konsentrasi yang lebih tinggi, dan hal ini menimbulkan segala jenis gangguan seperti lindi dan bau tak sedap di daerah sekitarnya. Lindi yang dihasilkan merembes melalui tanah di sekitarnya dan mengubah karakteristik dan ekologiannya [Pastapure dkk., 2022].

Indonesia merupakan salah satu negara yang masih menerapkan sekitar 35,46% TPA *open dumping* [Puspa, 2022]. Hal ini tentunya berlawanan dengan penetapan undang-undang persampahan yaitu UU No. 18 Tahun 2008 yang menyatakan bahwa TPA dengan sistem pembuangan terbuka (*open dumping*) harus segera di tutup paling lama 5 tahun sejak diberlakukannya undang-undang ini. Berdasarkan penyelidikan lapangan yang dilakukan oleh Munawar dkk., (2017), dari sebanyak 12 TPA yang diselidiki di Indonesia, tidak ada TPA yang memenuhi standar. Kriteria penting tidak terpenuhi, seperti pengaplikasian penutup tanah (*bio cover*), pengolahan lindi, dan pengelolaan LFG (*Landfill Gas*), dengan alasan utamanya adalah kurangnya biaya operasional & manajemen TPA.

Mengelola limbah dengan benar sangat penting untuk membangun kota yang berkelanjutan dan layak huni, tetapi tetap menjadi tantangan bagi banyak negara dan kota berkembang. Pengelolaan sampah yang efektif tentunya membutuhkan biaya yang mahal, yang seringkali terdiri dari 20% - 50% dari anggaran kota. Mengoperasikan layanan kota yang penting ini membutuhkan sistem terintegrasi yang efisien, berkelanjutan, dan didukung secara sosial [World Bank, 2022].

Solusi yang paling efektif saat ini dilakukan untuk mengurangi timbulan sampah di TPA Indonesia ialah dengan menerapkan gaya hidup *zero waste*. Filosofi 'zero waste' mengacu pada prinsip dasar pengelolaan sampah dimana satu-satunya strategi penanganan sampah adalah tidak menghasilkannya sejak awal. Istilah ini berasal dari konsep industri Jepang tentang manajemen kualitas total. Pada tahun 2000, Jepang memberlakukan Undang-Undang Dasar untuk Membangun Masyarakat Berbasis Daur Ulang sebagai langkah awal menuju masyarakat berkelanjutan dengan fokus pada lingkungan. Prinsip dasarnya adalah tiga R (*reduce, reuse, dan recycle*) dan pembagian tanggung jawab antara pencemar [Ustahalova, 2011].

Pada dasarnya, setiap individu pasti akan menghasilkan sampah, sehingga pendekatan *zero waste* ini bukan berarti pengelolaan yang tidak menghasilkan sampah, namun menekankan pada upaya pengurangan hingga nol sampah yang masuk ke TPA (Widiarti, I.W., 2012). Penelitian Retnowati (2007), menunjukkan bahwa timbulan sampah di TPS/TPA Kelurahan Kebonmanis Cilacap dapat tereduksi sebanyak 75%, yaitu dari 23,638 m³/hari menjadi 5,821 m³/hari dengan penerapan gaya hidup *zero waste*.

Kajian literatur ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana tantangan yang mungkin dihadapi apabila pendekatan *zero waste* diterapkan di Indonesia. Batas penelitian ditekankan kepada skala rumah tangga yang merupakan sumber utama timbulan sampah di Indonesia.

LANDASAN TEORI

Istilah "zero waste" digunakan secara terbuka pada paruh pertama tahun 1970-an oleh Paul Palmer, yang menggunakannya atas nama perusahaan yang didirikannya (Zero Waste Systems). Minat Palmer dalam pengurangan limbah lebih dipengaruhi oleh alasan ilmiah dan keuangan daripada alasan lingkungan. Dia memperhatikan bahwa perusahaan membuang bahan

kimia yang bersih dan berharga yang dapat digunakan kembali. Sejak akhir tahun 1990-an, konsep ini telah menarik banyak perhatian publik. Banyak kota di seluruh dunia, seperti Adelaide (Australia), Dubai (UEA), Milan (Italia), San Francisco (AS), Tokyo (Jepang), Vancouver (Kanada), Wales (Inggris), dan seterusnya, sedang berupaya untuk mewujudkan kota tanpa sampah (Mauch, 2016; Palmer, 2013; Zaman, 2022)

Organisasi yang mengusulkan definisi istilah *zero waste* adalah *Zero Waste International Alliance*. Menurut *Zero Waste International Alliance* (2018), makna dari konsep *zero waste* merupakan sebuah upaya konservasi seluruh sumber daya dengan cara melakukan produksi, konsumsi, penggunaan kembali yang bertanggungjawab serta melakukan pemulihan produk, pengemasan, dan material tanpa pembakaran dan tanpa pembuangan ke tanah, air, ataupun udara yang dapat mengancam lingkungan atau kesehatan manusia. Solusi berkelanjutan ini muncul dengan sebutan *5 R's of zero waste* yaitu *Refuse* (menolak), *Reduce* (mengurangi), *Reuse* (menggunakan kembali), *Recycle* (mendaur ulang), dan *Rot* (mengompos), atau dapat juga disebut sebagai *Zero Waste Hierarchy* [Sevcan, dan Deniz, 2020].

Hierarki *zero waste* menggambarkan perkembangan kebijakan dan strategi untuk mendukung sistem *zero waste*, dari penggunaan material tertinggi dan terbaik hingga terendah. Ini dirancang agar dapat diterapkan untuk semua lingkup, dari pembuat kebijakan hingga industri dan individu. Ini bertujuan untuk memberikan lebih banyak pemahaman tentang 3R (*Reduce*, *Reuse*, *Recycle*) yang diakui secara internasional; untuk mendorong kebijakan, aktivitas, dan investasi di puncak hierarki; dan untuk memberikan panduan bagi mereka yang ingin mengembangkan sistem atau produk yang membawa kita lebih dekat ke *zero waste* [ZWIA, 2018].



Gambar 1. Hirarki *Zero Waste* [ZWE NGO, 2020]

Menurut ZWE NGO (2020), Beberapa panduan langkah demi langkah dari hirarki *zero waste*, sebagai berikut:

1. Menolak/ Berpikir Kembali/ Mendesain Ulang (*Refuse/Rethink/Redesign*)

Menolak apa yang tidak kita butuhkan dan mengubah cara kita memproduksi dan mengonsumsi dengan mendesain ulang model bisnis, barang, dan kemasan untuk mengurangi penggunaan sumber daya dan pemborosan.

2. Mengurangi dan Menggunakan Kembali (*Reduce and Reuse*)

Meminimalkan kuantitas, toksisitas, dan jejak ekologis serta setiap pengoperasian yang menggunakan kembali produk atau komponen yang bukan limbah untuk tujuan yang sama seperti yang dimaksudkan.

3. Persiapan untuk Penggunaan Kembali (*Preparation for Reuse*)

Operasi pemeriksaan, pembersihan, atau perbaikan, dimana produk atau komponen produk yang telah menjadi limbah disiapkan sehingga dapat digunakan kembali tanpa pra-pemrosesan lainnya.

4. Daur Ulang/ Komposting/ Anaerobik Digester (*Recycling/Composting/Anaerobic Digestion*)

Pemulihan material berkualitas tinggi dari aliran limbah yang dikumpulkan secara terpisah.

5. Pemulihan Material dan Kimia (*Material and Chemical Recovery*)

Teknologi untuk memulihkan bahan dari limbah campuran menjadi bahan berharga baru dengan cara yang ramah lingkungan.

6. Manajemen Sisa (*Residuals Management*)

Apa yang tidak dapat dipulihkan dari sampah campuran distabilkan secara biologis sebelum ditimbun.

7. Tidak dapat diterima (*Unacceptable*)

Opsi yang tidak memungkinkan pemulihan material, memiliki dampak lingkungan yang tinggi, dan menimbulkan efek penguncian yang mengancam transisi menuju nol limbah: pembakaran limbah menjadi energi, pembakaran bersama, plastik menjadi bahan bakar, penimbunan limbah yang tidak distabilkan, gasifikasi, pirolisis, pembuangan ilegal, pembakaran terbuka dan membuang sampah sembarangan.

Dalam banyak kasus, *zero waste* adalah cara yang paling efisien untuk menekan biaya pengelolaan sampah perkotaan. Dengan menerapkan sistem pengumpulan dan daur ulang/pengomposan yang lebih baik, pemerintah kota rata-rata dapat mengurangi biaya pengelolaan sampah sebesar 70% per ton sampah. Beberapa kota yang telah menerapkan *zero waste* ini yaitu kota-kota di Filipina telah menghemat antara USD 392.000 - USD 413.000 setahun, kota-kota di Italia, Spanyol, dan Prancis telah menghemat antara USD 43.000 - USD 2,4 juta per tahun, dan kota-kota di Bolivia dan Chili telah menghemat antara USD 270.000 - USD 2,3 juta per tahun [GAIA, 2020].

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah metode analisis deskriptif kualitatif. Data-data dikumpulkan dari beberapa sumber-sumber terpercaya seperti jurnal, buku,

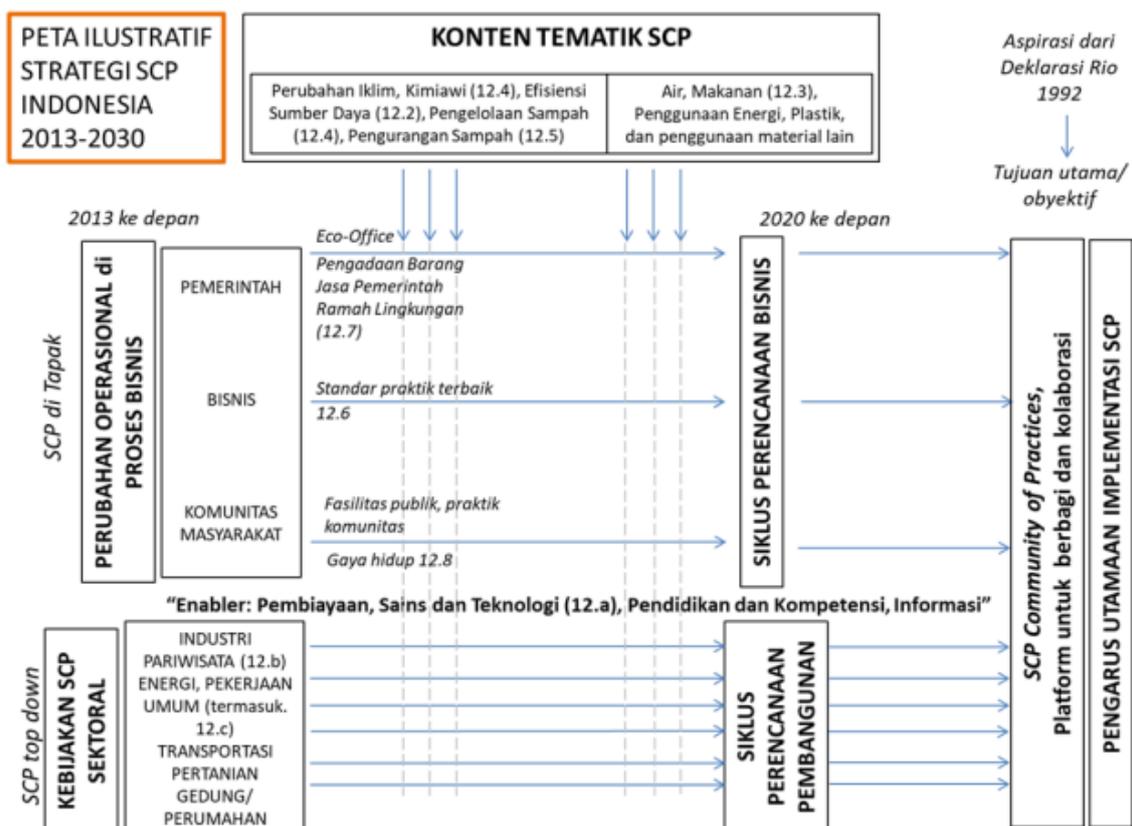
data-data resmi yang dikeluarkan oleh lembaga resmi, dan lain-lain yang relevan dengan lingkup yang akan dikaji. Selanjutnya menganalisis bahan yang telah dikumpulkan dan mengkaji untuk mendeskripsikan tentang bagaimana tantangan penerapan konsep *zero waste* skala rumah tangga di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pola Konsumsi dan Produksi Rumah Tangga

Zero waste merupakan sebuah solusi dan tujuan visioner untuk mencegah peningkatan timbulan sampah di masyarakat saat ini. Untuk mencapai target *zero waste*, perubahan pola konsumsi dan produksi harus dilakukan. Pola konsumsi dan produksi yang tidak berkelanjutan merupakan akar penyebab dari tiga krisis di bumi yaitu, perubahan iklim, hilangnya keanekaragaman hayati, dan pencemaran. Krisis ini, dan degradasi lingkungan terkait, mengancam kesejahteraan manusia dan terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan suatu negara. Pemerintah dan semua warga negara harus bekerja sama untuk meningkatkan efisiensi sumber daya, mengurangi limbah dan pencemaran, serta membentuk ekonomi sirkular baru.

Perubahan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan (*Sustainable Consumption and Production/ SCP*) telah secara resmi masuk sebagai strategi nasional yang termuat dalam PERPRES No. 2 Tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2015 – 2019 untuk mencapai perbaikan kualitas lingkungan. Strategi tersebut adalah pola SCP sebagai upaya efisiensi penggunaan sumber daya dan pengurangan beban pencemar terhadap lingkungan hidup serta peningkatan kualitas kehidupan masyarakat. Gambar 2, menunjukkan peta ilustratif strategi SCP Indonesia 2013-2030 yang saat ini berada pada tahap akselerasi. Strategi pendekatan perubahan ditingkat tapak berupa perubahan operasional oleh pemerintah, bisnis, dan masyarakat, sedangkan pendekatan bersifat top–down yaitu kebijakan pada setiap sektoral di Indonesia [Pusat Standardisasi Lingkungan dan Kehutanan, 2020]



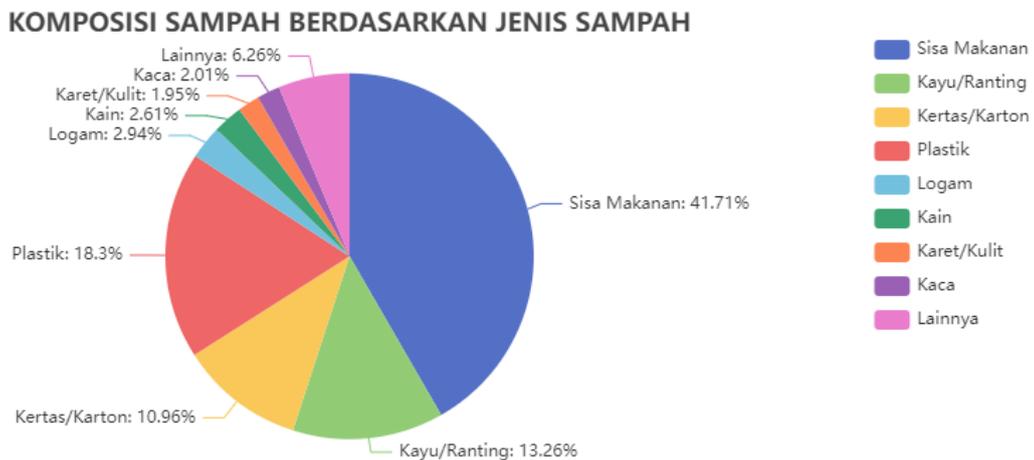
Gambar 2. Peta Ilustratif Strategi SCP Indonesia 2013-2030 [PUSTANLINGHUT, 2020]

Berdasarkan Laporan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/ *Sustainable Development Goals Report 2022*, menunjukkan beberapa fakta/ data statistik dan gambaran mengenai dampak dari pola konsumsi dan produksi yang tidak berkelanjutan yaitu:

- Tahun 2000 hingga 2019, total konsumsi material domestik meningkat lebih dari 65 persen secara global, mencapai 95,1 miliar metrik ton pada tahun 2019.
- Asia Timur dan Tenggara menunjukkan peningkatan konsumsi material domestik yang paling tajam, dari 31 persen pada tahun 2000 menjadi 43 persen pada tahun 2019.
- Pada tahun 2020, diperkirakan 13,3 persen pangan dunia hilang setelah panen dan sebelum mencapai pasar eceran.
- Diperkirakan 17 persen dari total makanan yang tersedia bagi konsumen (931 juta metrik ton) terbuang sia-sia di tingkat rumah tangga, layanan makanan, dan ritel.
- Makanan yang berakhir di tempat pembuangan sampah menghasilkan 8 hingga 10 persen emisi gas rumah kaca global.
- Pada 2019, jumlah limbah elektronik yang dihasilkan secara global adalah 7,3 kilogram per kapita, di mana hanya 1,7-kilogram yang dikelola dengan cara yang ramah lingkungan.
- Tingkat pengumpulan limbah elektronik relatif tinggi di negara-negara berpenghasilan tinggi tetapi jauh lebih rendah di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah – hanya 1,6 persen di sub-Sahara Afrika dan 1,2 persen di Amerika Latin dan Karibia.
- Kapasitas negara berkembang untuk menghasilkan listrik dari sumber terbarukan telah melonjak selama dekade terakhir, dari 109,7 watt per kapita pada 2011 menjadi 245,7 watt per kapita pada 2020.
- Energi terbarukan mewakili lebih dari sepertiga (36,1 persen) dari total kapasitas pembangkit listrik negara berkembang.
- Tahun 2015 hingga 2020, tingkat pertumbuhan gabungan tahunan energi terbarukan di negara berkembang masing-masing adalah 9,5 persen berbanding 5,2 persen dan 2,4 persen, untuk negara kurang berkembang dan negara berkembang terkurung daratan.
- Pada tahun 2020, pemerintah membelanjakan \$375 miliar untuk subsidi dan dukungan lain untuk bahan bakar fosil.
- Sekitar 90 persen negara melaporkan bahwa pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dan pendidikan kewarganegaraan global setidaknya sebagian diarusutamakan dalam undang-undang dan kebijakan pendidikan nasional, kurikulum, pendidikan guru atau penilaian siswa di sekolah dasar dan menengah [United Nation, 2022].

Hal yang menarik dari banyaknya poin di atas ialah total makanan yang terbuang sia-sia dan menjadi salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca. Di Indonesia, komposisi sampah yang paling dominan di TPA ialah sampah sisa makanan dengan persentase hampir separuh dari sampah yang dihasilkan (Gambar 3) [SIPSN KLHK, 2023]. Makanan memiliki peran penting dalam kehidupan

ekonomi, sosial, politik dan budaya. Dengan mengadopsi atau menghindari pola perilaku tertentu terkait makanan, individu dapat berkontribusi secara substansial terhadap keberlanjutan ekonomi, sosial, politik, dan lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk memahami faktor dan proses motivasional dan struktural yang memfasilitasi atau menjadi penghalang untuk mengurangi perilaku limbah makanan.



Gambar 3. Komposisi Sampah di Indonesia [SIPSN KLHK, 2023]

Seluruh konsumsi/pengeluaran rumah tangga, dapat dibagi menjadi 2 kelompok yaitu : (1) pengeluaran untuk makanan, dan (2) pengeluaran bukan untuk makanan. Menurut Elizabeth dkk, (1981) dalam Supriyanto (2022), secara umum, faktor utama yang mempengaruhi konsumsi makanan yaitu karakteristik individu, karakteristik makanan, dan karakteristik lingkungan. Karakteristik individu seperti umur, jenis kelamin, pendidikan, pendapatan, pengetahuan gizi, keterampilan memasak dan kesehatan. Sementara itu karakteristik makanan seperti rasa, rupa, tekstur, harga, tipe makanan, bentuk, bumbu dan kombinasi makanan. Karakteristik lingkungan yang mempengaruhi preferensi konsumsi makanan adalah musim, pekerjaan, perpindahan penduduk dan tingkat sosial penduduk.

Di Indonesia, rata-rata pendapatan rumah tangga pada tahun 2016 sebesar Rp. 3.469.497 per rumah tangga dan di dominasi oleh kepala keluarga dengan tingkat pendidikan setara SD sebesar 60,65%. Variabel demografis mempengaruhi pola konsumsi seseorang seperti perbedaan konsumsi antara penduduk pedesaan dan perkotaan, utamanya makanan cepat saji. Konsumsi makanan cepat saji di daerah perkotaan lebih tinggi 41% dibandingkan dengan daerah pedesaan. Konsumsi per kapita makanan cepat saji di perkotaan sebesar 12,12 unit/kapita/minggu, sedangkan di pedesaan hanya 8,37 unit/kapita/minggu [Hafizah dkk, 2020].

Penerapan *zero-waste* dalam lingkup rumah tangga di seluruh dunia memberikan pesan yang beragam (harus menjadi vegan, mengorbankan gaya hidup, dll.) karena para praktisi mempertahankan tingkat antusiasme yang berbeda dengan mempertimbangkan kepraktisan dalam sistem yang ada saat ini. *Zero waste* membutuhkan transformasi sistem yang ada saat ini terkait desain produk dan sistem belanja, yang tidak sepenuhnya siap untuk mencapai tujuan *zero waste*. Dengan demikian, dalam situasi saat ini, penerapan *zero waste* dapat memiliki arti yang berbeda bagi setiap keluarga. Bergerak menuju gaya hidup tanpa sampah membutuhkan komitmen individu atau keluarga dan infrastruktur pendukung yang diperlukan (Zaman, 2022).

Beberapa penerapan yang paling umum yang dilakukan oleh skala rumah tangga menurut Zaman, (2022) adalah:

- Berfokus pada kebutuhan, bukan keinginan dalam hal konsumsi dan belanja
- Hindari berbelanja barang sekali pakai (air minum kemasan, tas, peralatan makan, dll.)
- Hindari berbelanja barang dengan kemasan yang tidak perlu dan belilah dalam jumlah besar dengan botol/toples yang dapat digunakan kembali/isi ulang dan dari petani lokal
- Gunakan kembali barang-barang yang tidak dapat dikomposkan seperti toples, botol, kain, dll. sebanyak mungkin
- Berhati-hati dengan apa yang akan dibeli dan bagaimana hal itu akan berkontribusi terhadap timbulan sampah dan mencari alternatifnya
- Mendaur ulang apa pun yang tidak dapat digunakan Kembali
- Mengomposkan semua bahan organik di rumah tangga

Dengan hanya mempertimbangkan sampah kota, mencapai tujuan *zero waste* akan menjadi hal yang sulit dan menantang, meskipun beberapa rumah tangga telah menunjukkan bagaimana mereka hidup dengan hanya menghasilkan satu toples sampah dalam satu tahun, dibandingkan dengan rumah tangga yang menghasilkan tiga tempat sampah yang penuh setiap minggunya. Namun, penting juga untuk mengakui bahwa mereka berhasil mencapainya karena dedikasi dan keinginan yang luar biasa untuk mengubah gaya hidup mereka, yang mungkin tidak berlaku untuk masyarakat umum. Hampir semua rumah tangga yang menerapkan gaya hidup *zero waste* tinggal di rumah-rumah yang berdiri sendiri dengan fasilitas berkebun dan pengomposan. Hal yang sama mungkin tidak dapat dipertahankan jika seseorang tinggal di blok apartemen tanpa fasilitas pengomposan. Hal ini menegaskan bahwa perubahan sistematis dalam hal personal, sosial, dan infrastruktur diperlukan untuk mencapai *zero waste* (Zaman, 2022).

B. Kesadaran Lingkungan

Kepedulian terhadap lingkungan merupakan hal yang mendasar yang perlu dimiliki setiap individu. Menjaga lingkungan hidup berarti menjaga diri sendiri dan keluarga dari ancaman kerusakan lingkungan. Makanan yang kita makan, air yang kita minum, udara yang kita hirup, bahkan tempat tinggal kita, dan lainnya merupakan segala sesuatu yang harus dijaga keberlangsungannya. Interaksi setiap manusia dengan lingkungan harus dengan cara yang efisien dan berkelanjutan. Salah satu contohnya yaitu menerapkan pola hidup sehat dan bersih dari sampah. Pola hidup seperti ini dapat dijalankan dengan menerapkan gaya hidup *zero waste*.

Dalam banyak kasus, edukasi gaya hidup *zero waste* masyarakat saat ini telah gencar dilakukan oleh pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, ataupun organisasi-organisasi non resmi, dan banyak lagi. Namun, masih memberi hasil berupa aksi nyata yang kurang, padahal gaya hidup ini merupakan salah satu solusi alternatif untuk menekan timbulan sampah dan dampak lingkungan lainnya. Pengetahuan akan lingkungan saja tidak cukup, dibutuhkan lebih banyak aksi nyata dalam hal tindakan dan perilaku pengurangan sampah.

Beberapa penelitian terkait kesadaran lingkungan telah dilakukan. Rata-rata para peneliti menekankan edukasi lingkungan pada generasi muda. Penelitian Hamid dkk. (2020), menilai perilaku dan kesadaran mahasiswa yang menggunakan produk plastik, sebanyak 46,79% responden telah menyadari bahwa produk plastik sulit terurai. Mayoritas responden masih bersikeras untuk

menggunakan plastik dalam kehidupan sehari-hari, meskipun secara signifikan mereka mengetahui tentang pencemaran plastik. Setelah kampanye “*zero waste campus*” dilakukan dan dengan diterapkannya peraturan pengenaan retribusi sebesar MYR 0.50 (USD 0.12) terhadap penggunaan plastik, memberikan dampak yang signifikan sebesar 83.94% terhadap pengurangan penggunaan plastik. Mahasiswa mendukung kampanye ini dengan membawa wadah makanan sendiri saat ingin membeli makanan di kampus.

Selanjutnya pada penelitian Boca dkk. (2023) mengidentifikasi pengaruh kebutuhan dan kesadaran mahasiswa terhadap perilaku lingkungan mereka. Data dikumpulkan dari 537 mahasiswa dari Universitas Cluj Napoca, Rumania, masing-masing dari spesialisasi teknik dan manajemen melalui kuesioner online. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki informasi yang cukup tentang plastik biodegradable tetapi mereka bertindak tergantung pada situasi, menghormati atau tidak aturan pemilihan sampah plastik. Akhirnya, model struktural menunjukkan bahwa ada hubungan terkait antara kesadaran siswa tentang masalah plastik dan kebutuhan untuk beradaptasi dengan peraturan baru.

Di dalam dunia pendidikan, seperti sekolah, kampus, dan lain-lain, edukasi lingkungan adalah hal yang sangat mudah untuk mereka pahami, namun tindakan dan perilaku yang sesuai sangat sulit untuk diterapkan jika tidak dihadapi dengan aturan yang ketat. Butuh proses yang lama untuk membentuk sebuah kebiasaan baru yang positif. Merubah kebiasaan adalah hal yang sulit dilakukan jika tidak dimulai dari sumbernya yaitu rumah.

Sebagaimana yang menjadi fokus kajian dalam penelitian ini yaitu pada skala rumah tangga. Pemberian edukasi menunjukkan hal yang berbeda dan tantangan yang berbeda dalam lingkup rumah tangga. Penelitian Komari dkk. (2017), mengidentifikasi sikap dan penerapan *zero waste lifestyle* pada ibu rumah tangga di Kelurahan Sukaluyu Kota Bandung Indonesia. Ibu rumah tangga yang dipilih berada pada tingkat sosial ekonomi yang berbeda-beda (kelas bawah, kelas menengah, dan kelas atas). Hasil penelitian menunjukkan pada penerapannya, responden yang meminimalisir seoptimal mungkin produksi sampah menunjukkan persentase lebih dari setengahnya (52,9%) dengan perbandingan (23,5%, 17,6%, dan 11,8%) untuk kelompok kelas bawah, kelas menengah, dan kelas atas. Responden dari kalangan atas mengenyam pendidikan yang tinggi dengan didukung oleh kondisi sosial ekonominya sehingga memiliki intelegensi tinggi yang menentukan derajat sikapnya, seperti responden yang gengsi untuk membuang sampah yang ditemukan di jalanan kedalam tempat sampah. Responden yang mendaur ulang sampah dan yang menyerahkan kepada tukang sampah atau TPS sangatlah sedikit yaitu sebesar 17,6%. Sedangkan untuk responden yang cara pengolahan sampahnya dengan memisahkan sampah berdasarkan jenisnya (melalui empat kategori sampah) hanya sebesar 11,8%.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Givano dkk. (2020), yang mengidentifikasi pengaruh perilaku, pengetahuan, dan pendapatan terhadap kesadaran lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesadaran dipengaruhi oleh perilaku dan pengetahuan, namun tindakan terkait pendapatan tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesadaran. Selain hasil penelitian ini, ada beberapa faktor eksternal penting yang mungkin berperan dalam hasil tersebut. Wanita pada umumnya ditemukan lebih sadar lingkungan daripada pria. Selain itu, masyarakat yang tinggal di kawasan pemukiman memiliki kesadaran yang relatif lebih tinggi terhadap lingkungan.

Andrawina dkk. (2019), menyoroti persepsi ibu rumah tangga terhadap plastik dan kesadaran mereka dalam mengelola sampah, khususnya sampah plastik. Sebanyak 96 ibu rumah

tangga di 6 RW di Kecandran, Kecamatan Sidomukti, Salatiga sebagai partisipan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 60% ibu rumah tangga di Desa Kecandran Kecamatan Sidomukti mampu membedakan mana sampah yang tergolong non-biodegradable dan biodegradable serta memahami dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan. Mereka juga berpartisipasi dalam mengelola sampah plastik dengan memilahnya (64,58%), berpartisipasi dalam bank sampah (53,13%), dan mengurangi sampah plastik (64,58%). Selain itu, 85,42% dari mereka bersedia mendukung kebijakan pemerintah dalam mengurangi penggunaan plastik, dan 40% dari mereka berpartisipasi dalam kebijakan plastik berbayar. Peran Bank Sampah sangat penting untuk membekali para ibu rumah tangga dengan pengetahuan lingkungan. Namun, dalam hal polis plastik berbayar, pemahaman mereka belum tentu diikuti dengan kemauan untuk bertindak, yang mungkin terkait dengan orientasi dan motif yang berbeda.

Keberhasilan aksi *zero waste* tidak lepas dari upaya peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengolahan sampah. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengolahan sampah harus dilakukan melalui penyuluhan masyarakat/organisasi dan seminar tentang pengelolaan sampah dan lingkungan.

KESIMPULAN

Tantangan utama dalam penerapan gaya hidup *zero waste* di skala rumah tangga yaitu pola konsumsi dan produksi masyarakat, serta kesadaran lingkungan. Komitmen jangka panjang dan partisipasi aktif dari semua pemangku kepentingan terkait, termasuk produsen, konsumen, dan pemerintah diperlukan. Keberhasilan *zero waste* tidak bisa dicapai hanya dari konsumen saja misalnya dari lingkup rumah tangga saja, akan tetapi harus dibarengi dengan dihasilkannya produk-produk ramah lingkungan oleh industri-industri terkait, dan didukung dengan ketatnya aturan oleh pemerintah, serta fasilitas infrastruktur untuk pemilahan limbah dan pengolahan yang memadai. Segala keterbatasan ini tentunya tidak menjadikan gaya hidup *zero waste* hanya menjadi slogan saja dan tanpa aksi nyata, namun keterbatasan ini harus menjadikan masyarakat untuk lebih bertanggungjawab terhadap limbah yang dihasilkannya, serta penggunaan terhadap sumber daya di Indonesia.

REFERENSI

- Andrawina, K.E., Zulfikri, A., Maranatha, T.R.R., dan Handayani, W. (2019), Women and Wastes: Study on the Participation of Housewives on Plastic Waste Management in Kacandran, Salatiga, Indonesia, *Journal of Environment and Sustainability*, 3(3), 199-212.
- Boca, G.D., dan Saracli, S. (2023). Effect of Romanian Student's Awareness and Needs Regarding Plastic Waste Management, *Sustainability*, 15, 6811.
- GAIA, (2020). *Zero Waste Systems: Small Investment, Big Payoff*, (online), (<https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/Zero-Waste-Cost-Effectiveness-Fact-SheetENGLISH-1-1.pdf>, diakses pada 10 Juni 2023).
- Givano, G., dan Ismail, Y. (2020). Housewives Environmental Awareness In Household Solid Waste Management, *Journal of Environmental Engineering and Waste Management*, 5 (1), 54-71.
- Hafizah, D., dan Nurmalina, R. (2020). Analysing Food Consumption in Indonesia, *IJPSAT*, 20(2), 340-347.

- Hamid, I.A., dan Yahaya, W.A.W. Zero Waste Campaign: Assessment on University Student's Behaviour, Awareness, and Impact on Plastic Products, 5(3), 24-29.
- Kaza, S., Yao, L.C., Bhada-Tata, P., dan Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management 2050*, Urban Development, Washington DC : World Bank, (<http://hdl.handle.net/10986/30317>, diakses 10 Juni 2023)
- Komari, A.S. (2017), Sikap Ibu Rumah Tangga Terhadap Penerapan Program Zero Waste Lifestyle di Kelurahan Sukaluyu Kota Bandung (Studi Deskriptif terhadap Anggota Yayasan Pengembangan Biosains dan Bioteknologi Bandung dilihat berdasarkan Status Sosial Ekonomi Berbeda),
- Munawar, Edi; Yunardi, Y.; Lederer, Jakob; Fellner, Johann (2017). *The development of landfill operation and management in Indonesia*. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, (), - . doi:10.1007/s10163-017-0676-3
- Pastapure, V., Singh, D., Kumar, S. (2022), Effects of Open Dumping of Municipal Solid Waste on Surrounding Soil Characteristics: A Review, *Proceedings of Indian Geotechnical and Geoenvironmental Engineering Conference (IGGEC) 2021*, Vol. 2. https://doi.org/10.1007/978-981-19-4731-5_4
- Pusat Standardisasi Lingkungan dan Kehutanan, (2020). *Kerangka Kerja Strategi Pencapaian Konsumsi dan Produksi Berkelanjutan Indonesia Tahun 2020-2030*. KLHK dan BAPPENAS: Jakarta.
- Puspa, A. (2022). KLHK: 35% TPA di Indonesia Masih Terapkan Sistem Open Dumping, Media Indonesia Hari Rabu Tanggal 23 November 2022, (online), (<https://mediaindonesia.com/humaniora/539547/klhk-35-tpa-di-indonesia-masih-terapkan-sistem-open-dumping>, diakses tanggal 10 Juni 2023),
- Retnowati, Ika D. (2007). *Pengelolaan Sampah Menuju Zero Waste di Kelurahan Kebonmanis Cilacap*. (online), (<http://eprints.undip.ac.id/4972/> diakses tanggal 10 Juni 2023), Semarang: Universitas Diponegoro, Fakultas Teknik Lingkungan.
- Sevcan, E., dan Denis, E. (2020). The User Approach to Zero Waste According to Five R, *Jurnal Konferensi Ilmiah: 3rd International Conference on Life and Engineering Sciences (ICOLES) 2020*, Fenerbahçe University. Turkey.
- SIPSN (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional) KLHK, 2023, *Data Pengelolaan Sampah & RTH: Sumber Sampah*, (online), (<https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/sumber>, diakses tanggal 10 Juni 2023).
- United Nations. (2022). *Sustainable Development Goals Report 2022*, (online), (<https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022.pdf>, diakses pada tanggal 10 Juni 2023).
- Ustohalova, V. (2011). *Management and Export of Wastes: Human Health Implications*. *Encyclopedia of Environmental Health*, 219–228. doi:10.1016/b978-0-444-63951-6.00573-8.
- Widiarti, I.W. (2012), Pengelolaan Sampah Berbasis “Zero Waste” Skala Rumah Tangga Secara Mandiri. *Jurnal Sains dan Teknologi*,4(2), 101-113. Zero Waste International Alliance, 2018, *Zero Waste Definition*, (online), (<https://zwia.org/zero-waste-definition/>, diakses 10 Juni 2023)
- World Bank. (2022). *Solid Waste Management*, (online), (<https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>, diakses tanggal 10 Juni 2023).

- Zaman, A. (2022). Zero-Waste: A New Sustainability Paradigm for Addressing the Global Waste, In book: *The Vision Zero Handbook* (pp 1-24), doi:10.1007/978-3-030-23176-7_46-1
- Zero Waste International Alliance. (2018). *Zero Waste Definition*, (online), (<https://zwia.org/zero-waste-definition/>, diakses 10 Juni 2023)
- Zero Waste International Alliance. (2018). *Zero Waste Hierarchy of Highest and Best Use 8.0*, (online), (<https://zwia.org/zwh/>, diakses 10 Juni 2023)
- Zero Waste Europe NGO. (2020). *The Zero Waste Masterplan: Turning the Vision of Circular Economy into a Reality for Europe*, (online), (https://zerowastecities.eu/wp-content/uploads/2020/07/2020_07_07_zwe_zero_waste_cities_masterplan.pdf, diakses 10 Juni 2023)